

PUB-NO: DE003535679A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3535679 A1

TITLE: Unpressurised apparatus for improving the quality of drinking water

PUBN-DATE: May 7, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
ALHAEUSER, ERICH

COUNTRY
DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME
ALHAEUSER ERICH

COUNTRY
N/A

APPL-NO: DE03535679

APPL-DATE: October 5, 1985

PRIORITY-DATA: DE03535679A (October 5, 1985)

INT-CL (IPC): C02F001/42, C02F001/50

EUR-CL (EPC): C02F001/00 ; B01J047/02, C02F001/42

US-CL-CURRENT: 210/282

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> An unpressurised apparatus for improving the quality of drinking water is composed of a filler funnel (10) to be arranged over a pot-like vessel (16) and a throughflow cartridge (32) which can be inserted water tightly into the bottom (20) of the funnel, which throughflow cartridge is filled with treatment material. According to the invention, the cartridge (30) is constructed as a two-chamber cartridge having a central chamber (64), through which the flow is downwards, open to the funnel (10) via a sieve-like cover (74, 76) and an outer chamber (66) enclosing this, through which the flow is upwards and which is furnished at the top end with outlet orifices (62) distributed all the way round. The chambers (64, 66) are joined at their bottom ends. With this construction, multiplication of microorganisms and infection of the water contained in the apparatus from the outlet side are avoided and at the same time drying of the cartridge is prevented. <IMAGE>

⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3535679 A1

⑤ Int. Cl. 4:
C 02 F 1/42
C 02 F 1/50

⑳ Aktenzeichen: P 35 35 679.0
㉑ Anmeldetag: 5. 10. 85
㉒ Offenlegungstag: 7. 5. 87

Behördenstempel

DE 3535679 A1

㉓ Anmelder:
Alhäuser, Erich, 5412 Ransbach-Baumbach, DE

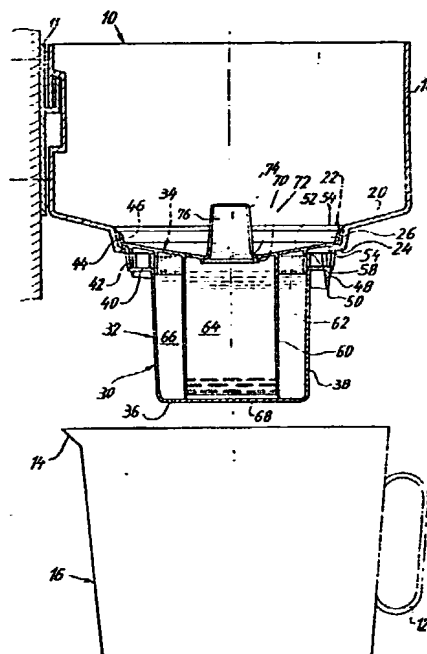
㉔ Vertreter:
Beyer, W., Dipl.-Ing.; Jochem, B.,
Dipl.-Wirtsch.-Ing., PAT.-ANW., 6000 Frankfurt

㉕ Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤A Drucklos arbeitendes Gerät zur Verbesserung der Qualität von Trinkwasser

Ein drucklos arbeitendes Gerät zum Verbessern der Qualität von Trinkwasser besteht aus einem über einem topfartigen Gefäß (16) anzuordnenden Einfülltrichter (10) und einer in den Boden (20) des Trichters dichtend einsetzbaren Durchlaufpatrone (32), die mit Behandlungsmaterial gefüllt ist. Erfindungsgemäß ist die Patrone (30) als Zwei-Kammer-Patrone mit einer zum Trichter (10) hin über eine siebartige Abdeckung (74, 76) offenen, abwärts durchströmten zentralen Kammer (64) und einer diese umschließenden, aufwärts durchströmten und am oberen Ende mit ringsum verteilten Auslassöffnungen (62) versehenen Außenkammer (66) ausgebildet, wobei die Kammern (64, 66) an ihren unteren Enden verbunden sind. Mit dieser Ausbildung wird eine Keimvermehrung und Verseuchung des im Gerät enthaltenen Wassers von der Auslaufseite her vermieden und zugleich ein Austrocknen der Patrone verhindert.



DE 3535679 A1

Patentansprüche

1. Drucklos arbeitendes Gerät zum Verbessern der Qualität von Trinkwasser, bestehend aus einem über einem topfartigen Gefäß anzuordnenden Einfülltrichter und einer in eine zentrale Bodenöffnung des Trichters dichtend einsetzbaren Durchlaufpatrone, die mit einem Behandlungsmaterial wie Ionenaustauschharz und/oder Aktivkohle sowie einem bakteriostatisch wirkenden Stoff wie insbesondere Silber in dissoziierbarer Form gefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Patrone (30) als Zwei-Kammer-Patrone mit einer zum Trichter (10) hin über eine siebartige Abdeckung (74, 76) offenen, abwärts durchströmten zentralen Kammer (64) und einer diese umschließenden, aufwärts durchströmten und am oberen Ende mit ringsum auf gleicher Höhe verteilten Auslaßöffnungen (62) versehenen Außenkammer (66) ausgebildet ist, wobei die Kammern (64, 66) an ihren unteren Enden miteinander in Verbindung stehen.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Patrone (30) unterhalb der Auslaßöffnungen (62) einen ringsum geschlossenen und sich in einer horizontalen Ebene erstreckenden Überlauf- rand (40) aufweist.
3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Überlauf- rand (40) am Außenumfang mit einer nach abwärts gerichteten Abtropfkante (50) versehen ist.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Abtropfkante (50) in einer zur Horizontalen geneigten Ebene erstreckt.
5. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaß (70) der Patrone (30) kleiner als der Durchmesser der zentralen Kammer (64) ausgebildet und an der Unterseite von einem nach abwärts gerichteten Kragen (72) eingefast ist.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite (Deckelteil 34) der Patrone zum Einlaß (70) hin geneigt ausgebildet ist.
7. Gerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die siebartige Abdeckung der Einlaß- öffnung (70) von einer domartig aufragenden Haube (74) gebildet ist, welche am Umfang mit Einlaß- schlitzen (76) versehen ist.
8. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse der Patrone (30) aus einem Topfteil (32) und einem Deckelteil (34) besteht, an dessen Unterseite zwei konzentrische Ringwände (58, 60) angeformt sind, von denen die äußere (58) mit am Umfang verteilten Auslaßschlitzen (62) versehen ist und mit ihrem unteren Ende bündig in die Öffnung des Topfteils (32) eingreift und die innere (60) als Trennwand zwischen den beiden Kammern (64, 66) dient.
9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Ringwand (60) mit Abstand vor dem Boden des Topfteils zur Herstellung der Verbindung zwischen der zentralen Kammer (64) und der Außenkammer (66) endet und an diesem Ende außenseitig mit einem Radialflansch (78) versehen ist (Fig. 2).
10. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Ringwand (60) auf dem Boden (36) des Topfteils (32) aufsitzt und darüber mit ringsum verteilten Überströmöffnungen (68) zur

Verbindung der beiden Kammern versehen ist.

11. Gerät nach einem der Ansprüche 8 bis 10 in Verbindung mit Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Topfteil (32) an seinem Öffnungsrand einen radial nach auswärts gerichteten Flansch (40) trägt, an dessen Außenumfang ein nach unten gerichteter Kragen (48) zur Bildung der Abtropfkante (50) ansetzt.

12. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (40) über nach aufwärts weisende Stege (42) mit einem eine Schulterfläche enthaltenden Ringteil (44) verbunden ist, in welchem der Deckel (34) aufgenommen und befestigt ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein drucklos arbeitendes Gerät zum Verbessern der Qualität von Trinkwasser, bestehend aus einem über einem topfartigen Auffanggefäß anzuordnenden Einfülltrichter und einer in eine zentrale Bodenöffnung des Trichters dichtend einsetzbaren Durchlaufpatrone, die mit einem Behandlungsmaterial wie Ionenaustauschharz und/oder Aktivkohle sowie einem bakteriostatisch wirkenden Stoff wie insbesondere Silber in dissoziierbarer Form gefüllt ist.

Bei einem marktbekannten Gerät dieser Art (DE-OS 29 19 901) sitzt der Trichter auf dem Auffanggefäß auf, und die Patrone ragt in das darin aufgefangene Wasser. Beim Ausgießen des Gefäßes wird der Trichter mit der Patrone durch Daumendruck entgegengesetzt angekippt und dadurch in wenigstens nahezu senkrechter Stellung gehalten. Nach dem Ausgießen wird das Gefäß erneut gefüllt, um die am unteren Ende offene Patrone feucht zu halten und dadurch die bakteriostatische Wirkung der Füllung innerhalb der Patrone zu gewährleisten. Diese Wirkung reicht jedoch nicht aus, um auch das bereits durch die Patrone hindurchgeflossene Wasser im Auffanggefäß vor Keimvermehrung und Rekontamination zu bewahren. Wird das Auffüllen vergessen, was in der Praxis häufig vorkommen wird, trocknet die Patrone mit allen nachteiligen Folgen aus.

Auf dem Markt wird ferner ein drucklos arbeitendes Gerät zum Verbessern der Qualität von Trinkwasser angeboten, bei dem die gleichfalls am oberen und unteren Ende offene Patrone in ein im Durchmesser nur wenig größeres Überlaufgefäß eingesetzt ist, auf das der an die obere Patronenöffnung anschließende Trichter aufgeschraubt ist. Das Überlaufgefäß ist nach der Inbetriebnahme ständig mit Wasser gefüllt und gibt über einen seitlichen Ausguß jeweils nur so viel Wasser ab, wie in den Trichter nachgefüllt wird. Da das Überlaufgefäß normalerweise nicht ausgegossen wird, ist die Möglichkeit eines Austrocknens der Patrone zwar mit Sicherheit vermieden; jedoch besteht auch hier die Gefahr der Keimvermehrung und Rekontamination für das außerhalb der Patrone im Gefäß enthaltene Wasser.

Ansonsten sind beide marktbekannten Geräte verhältnismäßig einfach im Aufbau und in der Handhabung und haben aufgrund niedriger Herstellungskosten einen geringen Anschaffungspreis, der eine breite Käuferschicht anspricht.

Aufgabe der Erfindung ist es, unter Aufrechterhaltung der Einfachheit im Aufbau und im Gebrauch sowie der niedrigen Herstellungskosten ein drucklos arbeitendes Gerät zum Verbessern der Qualität von Trinkwasser zu schaffen, bei welchem jegliche Keimvermehrung und Verseuchung des im Gerät enthaltenen Wassers von der Auslaufseite her vermieden und zugleich ein

Austrocknen der Patronenfüllung verhindert ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Patrone als Zwei-Kammer-Patrone mit einer zum Trichter hin über eine siebartige Abdeckung offenen, abwärts durchströmten zentralen Kammer und eine dieserumschließenden, aufwärts durchströmten und am oberen Ende mit ringsum auf gleicher Höhe verteilten Auslaß-Öffnungen versehenen Außenkammer ausgebildet ist, wobei die Kammern an ihren unteren Enden miteinander in Verbindung stehen.

Die Ausbildung der Patrone mit zwei Kammern bei einem drucklos arbeitenden Gerät zum Verbessern der Qualität von Trinkwasser ist zwar auch bereits bekannt (DE-PS 32 48 126). Bei dem bekannten Gerät befinden sich die beiden Kammern jedoch, von einer geraden Schneidewand getrennt, nebeneinander innerhalb eines flaschenförmigen Behälters, auf dessen mit einer Öffnung zur Einlaßkammer versehenen Hals der Trichter dichtend aufgesetzt wird, während an den mit einer entsprechenden Öffnung der Auslaßkammer versehenen konischen Übergangsteil zwischen Hals und Bauch das Steigrohr eines im Außengehäuse angeordneten Auslaufstutzens angepreßt wird. Das bekannte Gerät ist deshalb wesentlich aufwendiger in seiner Ausbildung, und die Anschlüsse an die Ein- und Auslauföffnungen der Patrone werfen besondere Dichtungsprobleme auf, während umgekehrt die Durchlaufgeschwindigkeit durch das Gerät aufgrund der verhältnismäßig kleinen Ein- und Auslaßöffnungen vergleichsweise gering ist. Auch erfordert das Auswechseln der Patrone im Falle einer Erschöpfung ihrer Füllung eine ganze Reihe von Handgriffen, die sorgfältig ausgeführt werden müssen, um die Dichtungen an den Ein- und Auslässen der Patrone nicht zu beschädigen.

Demgegenüber ist das erfindungsgemäße Gerät äußerst einfach in seinem Aufbau und leicht zu bedienen, und die einander konzentrisch umschließende Ausbildung der beiden Kammern innerhalb der Patrone in Verbindung mit der Vielzahl der auf gleicher Höhe verteilten Auslaßöffnungen für die Außenkammer gewährleistet einen schnellen Durchsatz der benötigten Wassermenge, die anschließend aus dem Auffanggefäß ausgegossen werden kann, ohne das Gefäß zur Vermeidung der Austrocknung der Patrone nachfüllen zu müssen. Mit jeder erneuten Ingebrauchnahme wird das in der Patrone zurückgebliebene keimarme Wasser durch das nachströmende Frischwasser herausgespült und ersetzt, so daß die Ansammlung von abgestandenem Wasser vermieden wird.

Nach einem ersten Merkmal zur vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Patrone unterhalb der Auslaßöffnung einen ringsum geschlossenen und sich in einer Horizontalebene erstreckenden Überlauftrand auf, dessen Aufgabe darin besteht, das Herablaufen des gereinigten Wassers an der Außenwand der Patrone und dadurch eine Keimvermehrung an dieser Stelle nach dem Gebrauch des Gerätes zu vermeiden. Dabei ist es besonders zweckmäßig, den Überlauftrand am Außenumfang mit einer nach abwärts gerichteten Abtropfkante zu versehen, die sich mit besonderem Vorteil in einer zur Horizontalen geneigten Ebene erstreckt, so daß das aus den Auslaßöffnungen austretende Wasser zur tiefsten Stelle der Abtropfkante läuft und dadurch am Ende des Gebrauchs praktisch kein Wasser an der Außenseite der Patrone zurückbleibt.

Nach einem anderen Merkmal zur vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Einlaß der Patrone kleiner als der Durchmesser der zentralen Kammer ausge-

bildet und an der Unterseite von einem nach abwärts gerichteten Kragen eingefast. Durch diese Ausbildung wird sichergestellt, daß das in die zentrale Kammer eingeleitete Wasser auch tatsächlich durch die darin enthaltene Füllung und nicht an der Wandung der zentralen Kammer herabläuft. Auch ist es hierbei zweckmäßig, die Oberseite der Patrone zum Einlaß hin geneigt auszubilden, um sicherzustellen, daß alles in den Trichter eingegossene Wasser in die Einlaßkammer gelangt und nicht auf der Patronenoberseite außerhalb der Einlaßöffnung Rückstände verbleiben. Auch ist es bei einer solchen Ausbildung des Geräts besonders vorteilhaft, wenn die siebartige Abdeckung der Einlaßöffnung von einer domartig aufragenden Haube gebildet ist, welche am Umfang mit Einlaßschlitzen versehen ist. Durch diese Ausbildung läßt sich trotz des kleinen Durchmessers des Einlasses im Verhältnis zum Durchmesser der zentralen Kammer ein großer Einlaßquerschnitt erzielen, und zugleich wird ein Handgriff geschaffen, mit welchem die Patrone bei der Auswechslung aus dem Trichter herausgezogen werden kann.

Die Patrone des erfindungsgemäßen Gerätes läßt sich äußerst einfach und preisgünstig herstellen. Zu diesem Zweck besteht das Gehäuse der Patrone nach einem besonderen Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung aus einem Topfteil und einem Deckelteil, an dessen Unterseite zwei konzentrische Ringwände angeformt sind, von denen die äußere mit am Umfang verteilten Auslaßschlitzen versehen ist und mit ihrem unteren Ende bündig in die Öffnung des Topfteils eingreift und die innere als Trennwand zwischen den beiden Kammern dient. Topfteil und Deckelteil der Patrone lassen sich in großen Stückzahlen billig aus Kunststoff gießen oder spritzen und nach dem Einfüllen des Behandlungsmaterials fest verbinden wie verkleben oder verschweißen. Dabei kann die innere Ringwand mit Abstand vor dem Boden des Topfteils zur Herstellung der Verbindung zwischen der zentralen Kammer und der Außenkammer enden und an diesem Ende außenseitig mit einem Radialflansch versehen sein, der ähnlich wie der oben erwähnte Kragen am Einlaß zur zentralen Kammer das in die Außenkammer gelangende Wasser durch die darin enthaltene Füllung leitet und ein Entlangfließen an der Trennwand zwischen den beiden Kammern verhindert. Alternativ dazu kann die innere Ringwand aber auch auf dem Boden des Topfteils aufsitzen und darüber mit ringsum verteilten Überströmöffnungen zur Verbindung der beiden Kammern versehen sein, wenn dies beispielsweise aus Stabilitätsgründen zweckmäßiger sein sollte.

Zur Bildung des Überlauftrandes trägt bei dieser Ausbildung des Patronengehäuses der Topfteil an seinem Öffnungsrand einen radial nach auswärts gerichteten Flansch, an dessen Außenumfang ein nach unten gerichteter Kragen zur Bildung der Abtropfkante ansetzt. In weiterer Ausbildung dieses Ausgestaltungsmerkmals ist der Flansch über nach aufwärts weisende Stege mit einem eine Schulterfläche enthaltenden Ringteil verbunden, in welchem der Deckel aufgenommen und befestigt ist. Dadurch wird eine kompakte Patrone geschaffen, die mit einem einzigen Handgriff in den Trichter eingesetzt und im Falle des Auswechselns aus diesem wieder herausgenommen werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Geräts wird nachstehend in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch ein über einem Auffanggefäß angeordnetes Gerät mit einer ersten Aus-

führungsform der mit einem (nicht gezeigten) Behandlungsmaterial gefüllten Durchlaufpatrone und

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch eine abgeänderte Ausführungsform der Patrone.

In Fig. 1 ist mit 10 ein rotationssymmetrisch ausgebildeter Einfülltrichter bezeichnet, der über einen mit einem Griff 12 und einem Schnäuzchen 14 versehenen Auffanggefäß 16, beispielsweise durch Aufhängen an einem Wandhalter 17, angeordnet wird.

Der Trichter 10 hat im Beispielsfall eine zylindrische Seitenwand 18 und einen leicht konischen Boden 20 mit einer ziemlich großen zentralen Öffnung 22, die von einem wesentlich stärker konisch ausgebildeten und an der Endkante bei 24 umgebördelten Kragen 26 eingefasst ist.

In den Kragen 26 ist eine in ihrer Gesamtheit mit 30 bezeichnete Durchlaufpatrone eingesetzt, deren Gehäuse aus einem Topfteil 32 und einem Deckelteil 34 besteht.

Der Topfteil 32 hat einen geschlossenen Boden 36 und eine sich nach oben geringfügig erweiternde Mantelwand 38, an deren oberem Ende ein ebener Flansch 40 ansetzt, der einen Überlaufrand bildet. Vom äußeren Ende des Flansches 40 gehen in größeren Umfangsabständen schräg nach aufwärts weisende Stege 42 aus, die den Flansch 40 mit einem konischen Ringteil 44 verbinden. Der Ringteil 44 hat eine Schulter 46, mit der er dichtend, aber lösbar in den Öffnungskragen 26 des Einfülltrichters 10 eingesetzt ist. An der Unterseite des Flansches 40 ist ein umlaufender Kragen 48 angeformt, der sich im Querschnitt nach unten verjüngt und unter Ausbildung einer Abtropfkante 50 endet, die sich in einer zur Horizontalen geneigten Ebene erstreckt. Hierdurch wird erreicht, daß das über den Flansch 40 aus dem Topfteil 32 überlaufende Wasser zum Schluß, wenn kein weiteres Wasser nachströmt, an dem Kragen 48 zu dessen tiefster Stelle entlangläuft und von dort abtropft, so daß allenfalls an dieser Stelle ein letzter Tropfen hängen bleibt.

Der Deckelteil 34 besteht aus einer zur Mitte hin leicht konisch abfallenden Wand 52, die von einem stärker konischen Kragen 54 eingefasst ist. Der Kragen 54 ist dem Ringteil 44 des Topfteils 32 angepaßt und wird von diesem aufgenommen, wobei sich die Übergangskante zwischen der Wand 52 und dem Kragen 54 auf der Schulter 46 des Ringteils 44 abstützt und ein ringförmiger Ansatz 56 an der Unterseite der Wand 52 in den Ringteil 44 innerhalb der Schulter 46 eingreift. Der Deckelteil 34 weist ferner an seiner Unterseite zwei konzentrische Ringwände 58, 60 auf, von denen die äußere Ringwand 58 verhältnismäßig kurz ausgebildet ist und mit ihrem unteren Ende bündig in die Mantelwand 38 des Topfteils 32 eingreift. Schlitze 62 in der Ringwand 58 gestatten dennoch ein Auslaufen des im Topfteil 32 enthaltenen Wassers.

Die zweite, kleinere Ringwand 60 ist demgegenüber wesentlich länger ausgebildet und erstreckt sich bis zum Boden 36 des Topfteils 32, wodurch das Innere des Topfteils 32 in eine zentrale Kammer 64 und eine diese umschließende Kammer 66 unterteilt wird. Die Kammern 64, 66 sind durch Schlitze 68 in der Ringwand 60 verbunden, die unmittelbar oberhalb des Topfteilbodens 36 ringsum verteilt sind.

Schließlich enthält der Deckelteil 34 eine zentrale Öffnung 70, die einen wesentlich kleineren Durchmesser als die innere Ringwand 60 aufweist und von einem nach abwärts gerichteten Kragen 72 eingefasst ist. Über die Öffnung 70 erstreckt sich domartig aufragende Haube

74, die mit Schlitzen 76 zum Eintritt des Wassers aus dem Einfülltrichter 10 in die zentrale Kammer 64 versehen ist.

Der Topfteil 32 und der Deckelteil 34 mit der Haube 74 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und werden nach dem Einfüllen des (nicht gezeigten) Behandlungsmaterials miteinander dauerhaft verbunden. Das Behandlungsmaterial kann beispielsweise ein körniges Ionenaustauschharz und/oder Aktivkohle sein, dem ein bakteriestatisch wirkender Stoff wie Silber in disozierbarer Form beigelegt ist. Die Schlitze 62 in der äußeren Ringwand 58 und die Schlitze 76 in der Haube 74 verhindern, daß das Behandlungsmaterial nach dem Einschließen in das Patronengehäuse wieder herausrieselt, während gleichzeitig verhältnismäßig große Querschnitte für den Eintritt des unbehandelten Wassers in die Patrone und den Austritt des Wassers nach seiner Behandlung geschaffen werden.

Die in Fig. 2 gezeigte abgeänderte Ausführungsform der Patrone unterscheidet sich von der nach Fig. 1 dadurch, daß die innere Ringwand 60 mit Abstand vor dem Boden 36 des Topfteils 32 endet und mit einem nach auswärts gerichteten ebenen Ringflansch 78 versehen ist, der sich etwa bis zur radialen Mitte der Außenkammer 66 erstreckt und dadurch sicherstellt, daß das von der zentralen Kammer 64 in die Außenkammer 66 übertretende Wasser durch das Behandlungsmaterial in der Außenkammer 66, und nicht an der Ringwand 60 entlangströmt.

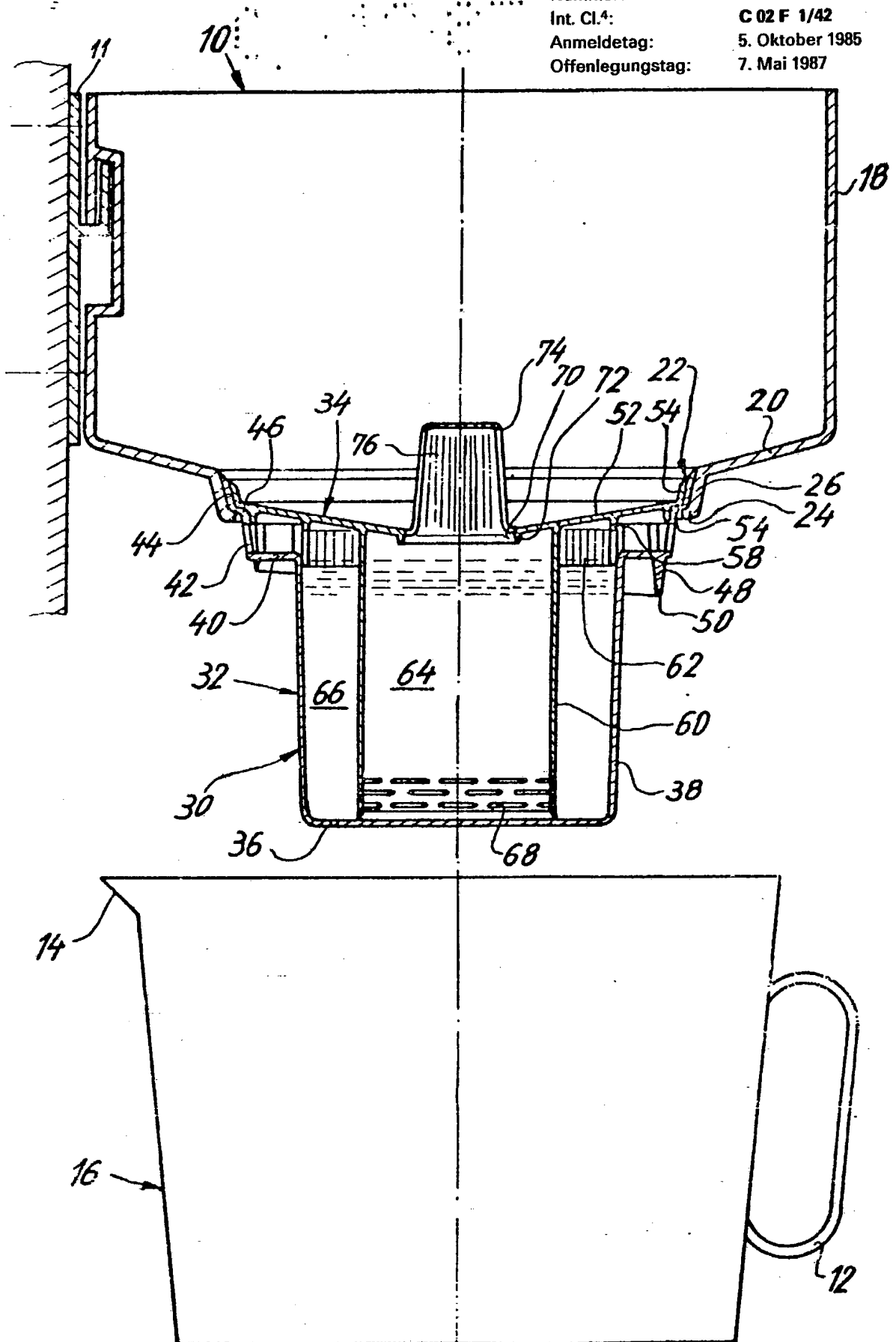


Fig.1

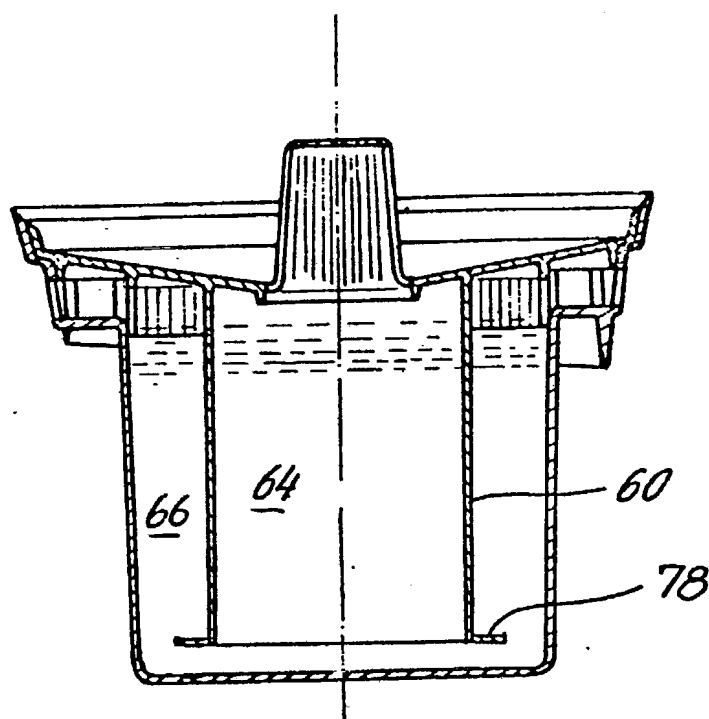


Fig.2

ORIGINAL INSPECTED